

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-280319

(43)Date of publication of application : 12.10.1999

(51)Int.Cl.

E05B 65/20

B60J 5/00

B60R 25/00

E05B 19/00

E05B 49/00

(21)Application number : 10-087317

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

(22)Date of filing : 31.03.1998

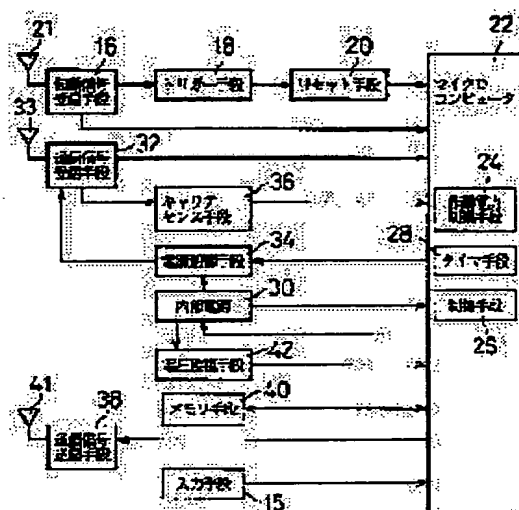
(72)Inventor : DOBASHI CHOICHIRO

(54) WIRELESS CONTROL DEVICE FOR VEHICLE AND PORTABLE INSTRUMENT THEREOF

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wireless control device for vehicles which reduces consumption of the internal electric source of a portable instrument and can use the internal electric source for a long time without replacing it.

SOLUTION: This wireless control device is constituted of a control device body equipped in a vehicle side and a portable instrument that a driver carries. The portable instrument is provided with a start signal receive means 16 receiving a start signal from a vehicle, a communication signal transmission means 38 to transmit a communication signal to the vehicle, a control means, 26 to control the communication signal transmission means 38, and an actuation electric power changeover means 24 to chose a signal electric power actuation mode actuating with an electric power by a starting signal or an electric source actuation mode actuating by an internal electric source 30. The portable instrument is kept in the signal electric power actuation mode while it is not actuated and actuated after it has received a start signal and exchanged over to the electric power actuation mode.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
E 0 5 B 65/20		E 0 5 B 65/20	
B 6 0 J 5/00		B 6 0 J 5/00	N
B 6 0 R 25/00	6 0 6	B 6 0 R 25/00	6 0 6
E 0 5 B 19/00		E 0 5 B 19/00	J
49/00		49/00	K

審査請求 未請求 請求項の数11 O.L (全 18 頁)

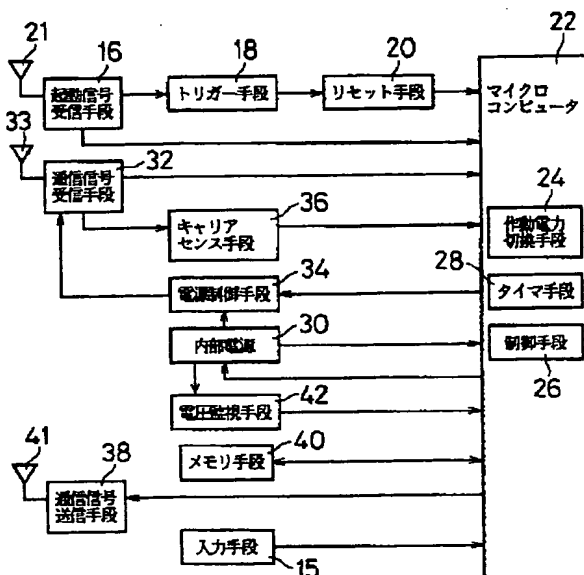
(21)出願番号	特願平10-87317	(71)出願人	000237592 富士通テン株式会社 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番28号
(22)出願日	平成10年(1998) 3 月31日	(72)発明者	土橋 長一郎 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番28号 富士通テン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 西教 圭一郎

(54) 【発明の名称】 車両用ワイヤレス制御装置およびその携帯機

(57)【要約】

【課題】 携帯機の内部電源の消費を少なくし、内部電源を交換することなく長期に渡って使用することができる車両用ワイヤレス制御装置を提供すること。

【解決手段】 車両側に装備される制御装置本体と、運転者が所持する携帯機とからなる車両用ワイヤレス制御装置。携帯機は、車両側からの起動信号を受信する起動信号受信手段１６と、車両側へ通信信号を送信するための通信信号送信手段３８と、通信信号送信手段３８を作動制御するための制御手段２６と、起動信号による電力によって作動する信号電力作動モードとおよび内部電源３０によって作動する電源作動モードを選択するための作動電力切換手段２４とを備えている。携帯機は、非作動時に信号電力作動モードに保持され、起動信号受信後作動して電源作動モードに切換えられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両側からの電磁誘導用の起動信号を受信する起動信号受信手段と、前記起動信号受信手段により受信した前記起動信号によってリセット信号を生成するリセット手段と、車両に関する情報が記憶されたメモリ手段と、車両側へ通信信号を送信するための通信信号送信手段と、前記通信信号送信手段を作動制御するための制御手段と、前記起動信号による電力によって作動する信号電力作動モードと内部電源によって作動する電源作動モードとを選択するための作動電力切換手段とを具備し、

前記信号電力作動モードにおいて車両側からの前記起動信号を受信すると、前記起動信号による電力でもって前記制御手段が作動されるとともに、この起動信号により生成される前記リセット手段の前記リセット信号により前記制御手段がリセットされ、その後、前記作動電力切換手段が前記信号電力作動モードから前記電源作動モードに切換え、これによって前記制御手段が前記内部電源によって作動され、前記通信信号送信手段は前記メモリ手段に記憶された車両に関する情報を車両側に送信することを特徴とする車両用ワイヤレス制御装置の携帯機。

【請求項2】 車両側からの通信信号を受信するための通信信号受信手段を備え、車両側からの前記通信信号は車両側識別コードを含み、また前記メモリ手段に記憶された車両に関する情報は携帯機側識別コードを含んでおり、前記通信信号受信手段が車両側からの前記通信信号を受信すると、前記制御手段は前記通信信号の前記車両側識別コードと前記携帯機側識別コードとを照合し、前記通信信号の前記車両側識別コードと前記携帯機側識別コードとが相違すると、前記作動電力切換手段は前記電源作動モードから前記信号電力作動モードに切換え、これによって前記制御手段の作動が停止することを特徴とする請求項1記載の車両用ワイヤレス制御装置の携帯機。

【請求項3】 前記通信信号の受信状態を判定するキャリアセンス手段をさらに備え、前記キャリアセンス手段は、前記通信信号受信手段により受信した前記通信信号の検出信号レベルが所定以上のときに交信可能信号を生成し、この交信可能信号の生成が所定時間継続して行われないと、前記作動電力切換手段は前記電源作動モードから前記信号電力作動モードに切換え、これによって前記制御手段の作動が停止することを特徴とする請求項2記載の車両用ワイヤレス制御装置の携帯機。

【請求項4】 携帯機を用いて車両側作動装置をワイヤレス制御する車両用ワイヤレス制御装置において、車両側には、電磁誘導用起動信号を送信する起動信号送信モジュールと、携帯機側からの通信信号を受信するための車両側通信信号受信手段と、前記車両側作動装置、起動信号送信モジュールおよび前記車両側通信信号受信手段を作動制御するための車両側制御手段とが設けら

れ、

携帯機側には、前記起動信号送信モジュールからの起動信号を受信する起動信号受信手段と、前記起動信号受信手段により受信した前記起動信号によってリセット信号を生成するリセット手段と、車両に関する情報が記憶された携帯機側メモリ手段と、車両側へ通信信号を送信するための携帯機側通信信号送信手段と、前記携帯機側通信信号送信手段を作動制御するための携帯機側制御手段と、前記起動信号による電力によって作動する信号電力作動モードと内部電源によって作動する電源作動モードとを選択するための作動電力切換手段とが設けられ、

前記信号電力作動モードにおいて車両側の前記起動信号送信モジュールからの前記起動信号を前記携帯機の前記起動信号受信手段によって受信すると、前記起動信号による電力でもって前記携帯機側制御手段が作動されるとともに、この起動信号により生成される前記リセット手段の前記リセット信号により前記携帯機側制御手段がリセットされ、その後、前記作動電力切換手段が前記信号電力作動モードから前記電源作動モードに切換え、これによって前記携帯機側制御手段が前記内部電源によって作動され、前記携帯機側通信信号送信手段は前記携帯機側メモリ手段に記憶された車両に関する情報を前記車両側通信信号受信手段に送信することを特徴とする車両用ワイヤレス制御装置。

【請求項5】 車両側には、さらに、車両側識別コードを記憶する車両側メモリ手段と、車両側からの通信信号を送信するための車両側通信信号送信手段とが設けられ、車両側からの前記通信信号は前記車両側識別コードを含んでおり、

また前記携帯機は、前記車両側通信信号送信手段からの通信信号を受信するための携帯機側通信信号受信手段を備え、また前記携帯機側メモリ手段に記憶された車両に関する情報は携帯機側識別コードを含んでおり、前記携帯機側通信信号受信手段が前記車両側通信信号送信手段からの前記通信信号を受信すると、前記携帯機側制御手段は前記通信信号の前記車両側識別コードと前記メモリ手段の前記携帯機側識別コードとを照合し、前記通信信号の車両側識別コードと前記携帯機側識別コードとが相違すると、前記作動電力切換手段は前記電源作動モードから前記信号電力作動モードに切換え、これによって前記制御手段の作動が停止することを特徴とする請求項4記載の車両用ワイヤレス制御装置。

【請求項6】 前記携帯機は、前記車両側通信信号送信手段からの通信信号の受信状態を判定する携帯機側キャリアセンス手段をさらに備え、前記携帯機側キャリアセンス手段は、前記携帯機側通信信号受信手段により受信した前記受信信号の検出信号レベルが所定以上のときに交信可能信号を生成し、この交信可能信号の生成が所定時間継続して行われないと、前記作動電力切換手段は前記電源作動モードから前記信号電力作動モードに切換

え、これによって前記制御手段の作動が停止することを特徴とする請求項5記載の車両用ワイヤレス制御装置。

【請求項7】 前記起動信号送信モジュールは、ループアンテナおよびフェライトバーアンテナから構成された複合アンテナを備え、前記ループアンテナと前記フェライトアンテナの指向性が実質上相互に直交していることを特徴とする請求項4～6のいずれかに記載の車両用ワイヤレス制御装置。

【請求項8】 前記複合アンテナは車両の運転席側に設けられたドアミラー装置に内蔵され、前記ドアミラー装置は車両に沿って位置する収納位置と車両から横方向外側に突出する突出位置との間を旋回自在であることを特徴とする請求項7記載の車両用ワイヤレス制御装置。

【請求項9】 前記車両側作動装置は車両のドアを閉状態にロック保持するためのロック手段であり、車両の運転席側ドアに関連して近接センサが設けられており、前記携帯機側メモリ手段に記憶された車両に関する情報を前記車両側通信信号受信手段が受信すると、前記車両側制御手段が制御待機状態となり、この制御待機状態において前記近接センサが検出信号を生成すると、前記車両側制御手段は前記ロック手段によるロックを解除することを特徴とする車両用ワイヤレス制御装置。

【請求項10】 前記車両側作動装置は、前記ロック手段に加えて、車両のトランクを開閉する開閉手段、ドアミラーを突出、収納するためのドアミラー作動手段および車載機器を作動させるための車載機器作動手段のいずれか1つを含んでいることを特徴とする請求項9記載の車両用ワイヤレス制御装置。

【請求項11】 前記携帯機には前記内部電源の電圧を監視するための電圧監視手段が設けられており、前記内部電源の電圧が所定値以下になると、前記携帯機側制御手段は制御切換信号を生成し、前記作動電力切換手段はこの制御切換信号に基づいて前記電源作動モードから前記信号電力作動モードに切換え、また前記車両側制御手段は、携帯機側からの前記制御切換信号に基づいて前記起動信号送信モジュールを作動し、前記起動信号送信モジュールからの電力信号による電力でもって前記携帯機側制御手段が作動されることを特徴とする請求項4～10のいずれかに記載の車両用ワイヤレス制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両側の作動装置をワイヤレス制御する車両用ワイヤレス制御装置およびこの制御装置に用いる携帯機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、車両側の作動装置、たとえばドアをロックするためのロック手段をワイヤレスでもって制御する車両用ワイヤレス制御装置として種々の形態のものが提案されている。このワイヤレス制御装置の一例として、たとえば特開平5-156851号公報に開

示されたものが知られている。特開平5-156851号公報に開示された制御装置は、車両側に設けられた送信回路、受信回路およびマイコンと、携帯機側に設けられる送信回路、受信回路およびIDコード発生回路とを備えている。このようなワイヤレス制御装置においては、車両側の送信回路はサーチ用の電波を発生し、かく発生したサーチ用電波は携帯機に向けて発信される。携帯機を所持する運転者が車両に近づくと、携帯機の実受信回路がこのサーチ用電波を受信する。かくすると、携帯機のIDコード発生回路がIDコードを発生し、このIDコード情報を有する電波が携帯機の実送信回路から車両側に送信される。車両側の受信回路が携帯機からの電波を受信すると、車両側のマイコンは携帯機側からのIDコードが車両の特定コードと一致するか否かを判別する。そして、携帯機側からのIDコードと車両の特定コードとが一致する場合、車両のドアがロック状態にあるとマイコンはロック解除手段を作動させてドアのロック状態を解除する。一方、携帯機側からのIDコードと車両の特定コードとが一致しない場合、ロック作動手段が作動されることはなく、車両のドアがロック状態にあるとそのロック状態が維持される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このようなワイヤレス制御装置において、運転者が車両に近づいたときにドアのロック状態を自動的に解除するようにするためには、サーチ用電波を車両側から常時（換言すると、実質上連続して、または所定時間間隔を置いて間欠的に）発信する必要がある、また携帯機側において車両側からのサーチ用電波を常時受信可能な状態に保つ必要がある。

【0004】一般的に、車両側の送信回路、受信回路およびマイコンは、車両に搭載されたバッテリー電源によって作動され、また携帯機側の送信回路、受信回路およびIDコード発生回路は、携帯機に内蔵されたバッテリー電源（内蔵電源）によって作動される。したがって、車両側から常時サーチ用電波を発信すると、サーチ用電波を発信する間車載バッテリー電源の電力を消費することになり、また携帯機を受信可能な状態に保持すると、この間内蔵バッテリー電源の電力を消費することになる。車載バッテリー電源は、車両の走行によって充電されるため、サーチ用電波のために消費しても特に問題とならないが、内蔵バッテリー電源については充電されることがなく、サーチ電波の実受信可能状態を長期間に渡って保持すると、内蔵バッテリー電源の電力を消費し、この内蔵バッテリー電源を交換する必要がある。

【0005】本発明の目的は、携帯機側の内部電源の電力消費を少なくし、内部電源を交換することなく長期に渡って使用することができる車両用ワイヤレス制御装置を提供することである。

【0006】また本発明は、内部電源の電力消費を少なくし、内部電源を交換することなく長期に渡って使用

ることができる車両用ワイヤレス制御装置の携帯機を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、車両側からの電磁誘導用の起動信号を受信する起動信号受信手段と、前記起動信号受信手段により受信した前記起動信号によってリセット信号を生成するリセット手段と、車両に関する情報が記憶されたメモリ手段と、車両側へ通信信号を送信するための通信信号送信手段と、前記通信信号送信手段を作動制御するための制御手段と、前記起動信号による電力によって作動する信号電力作動モードと内部電源によって作動する電源作動モードとを選択するための作動電力切換手段とを具備し、前記信号電力作動モードにおいて車両側からの前記起動信号を受信すると、前記起動信号による電力でもって前記制御手段が作動されるとともに、この起動信号により生成される前記リセット手段の前記リセット信号により前記制御手段がリセットされ、その後、前記作動電力切換手段が前記信号電力作動モードから前記電源作動モードに切換え、これによって前記制御手段が前記内部電源によって作動され、前記通信信号送信手段は前記メモリ手段に記憶された車両に関する情報を車両側に送信することを特徴とする車両用ワイヤレス制御装置の携帯機である。

【0008】本発明に従えば、携帯機は、車両側からの起動信号による電力でもって作動する信号電力作動モードと、内部電源によって作動する電源作動モードによって作動される。そして、車両からの起動信号を受信する待機状態においては、携帯機は信号電力作動モードに保たれる。それ故に、この待機状態においては、携帯機の内部電源の電力を実質上消費することなく、これによって内部電源を交換することなく長期に渡って使用することが可能となる。そして、この待機状態において、車両側からの起動信号を受信すると、信号電力作動モードに保持されているので、この起動信号による電力でもって制御手段が作動され、またこの起動信号に基づいてリセット手段がリセット信号を生成し、制御手段がリセットされる。その後、作動電力切換手段が信号電力作動モードから電源作動モードに切換え、これによって制御手段は内部電源によって作動される。このように運転者が車両に近づいたときに携帯機は内部電源によって作動されるので、内部電源を有効に使用し、その使用時には十分な電力でもって作動することができる。

【0009】また本発明は、車両側からの通信信号を受信するための通信信号受信手段を備え、車両側からの前記通信信号は車両側識別コードを含み、また前記メモリ手段に記憶された車両に関する情報は携帯機側識別コードを含んでおり、前記通信信号受信手段が車両側からの前記通信信号を受信すると、前記制御手段は前記通信信号の前記車両側識別コードと前記携帯機側識別コードとを照合し、前記通信信号の前記車両側識別コードと前記

携帯機側識別コードとが相違すると、前記作動電力切換手段は前記電源作動モードから前記信号電力作動モードに切換え、これによって前記制御手段の作動が停止することを特徴とする。

【0010】本発明に従えば、車両側からの通信信号は車両側識別コードを含んでいる。また、携帯機は、車両側からの通信信号を受信するための通信信号受信手段と、携帯機側識別コードを記憶するメモリ手段を含んでいる。車両側からの通信信号を携帯機の通信信号受信手段が受信すると、制御手段は通信信号に含まれた車両側識別コードと携帯機側識別コードとを照合し、両識別コードが相違している場合、この制御手段の作動が停止され、受信信号待機状態、換言すると信号電力作動モードに切換えられる。それ故に、両識別コードが相違する場合、携帯機のその後の作動が終了し、内部電源の消費をさらに抑えることができる。

【0011】また本発明は、前記通信信号の受信状態を判定するキャリアセンス手段をさらに備え、前記キャリアセンス手段は、前記通信信号受信手段により受信した前記通信信号の検出信号レベルが所定以上のときに交信可能信号を生成し、この交信可能信号の生成が所定時間継続して行われないと、前記作動電力切換手段は前記電源作動モードから前記信号電力作動モードに切換え、これによって前記制御手段の作動が停止することを特徴とする。

【0012】本発明に従えば、携帯機にキャリアセンス手段が設けられている。このキャリアセンス手段は通信信号受信手段により受信した通信信号の検出信号レベルを判定し、この信号レベルが所定以上のときに交信可能信号を生成する。したがって、運転者が車両に近づいたときには、通信信号受信手段が受信する通信信号の検出信号レベルが大きくなり、キャリアセンス手段は交信可能信号を生成し、携帯機と車両側との通信信号の交信を行うことができる。一方、運転者が車両から離れると、通信信号受信手段が受信する通信信号の検出信号レベルが小さくなり、この通信可能信号の生成が終了する。このような通信可能信号の生成が所定時間継続して行われないと、作動電力切換手段は電源作動モードから信号電力作動モードに切換え、これによって制御手段の作動が終了する。それ故に、運転者が車両から所定時間離れると、携帯機は受信信号待機状態となり、携帯機のその後の作動が終了し、内部電源の消費を少なくすることができる。

【0013】また本発明は、携帯機を用いて車両側作動装置をワイヤレス制御する車両用ワイヤレス制御装置において、車両側には、電磁誘導用起動信号を送信する起動信号送信モジュールと、携帯機側からの通信信号を受信するための車両側通信信号受信手段と、前記車両側作動装置、起動信号送信モジュールおよび前記車両側通信信号受信手段を作動制御するための車両側制御手段とが

設けられ、携帯機側には、前記起動信号送信モジュールからの起動信号を受信する起動信号受信手段と、前記起動信号受信手段により受信した前記起動信号によってリセット信号を生成するリセット手段と、車両に関する情報が記憶された携帯機側メモリ手段と、車両側へ通信信号を送信するための携帯機側通信信号送信手段と、前記携帯機側通信信号送信手段を作動制御するための携帯機側制御手段と、前記起動信号による電力によって作動する信号電力作動モードと内部電源によって作動する電源作動モードとを選択するための作動電力切換手段とが設けられ、前記信号電力作動モードにおいて車両側の前記起動信号送信モジュールからの前記起動信号を前記携帯機の前記起動信号受信手段によって受信すると、前記起動信号による電力でもって前記携帯機側制御手段が作動されるとともに、この起動信号により生成される前記リセット手段の前記リセット信号により前記携帯機側制御手段がリセットされ、その後、前記作動電力切換手段が前記信号電力作動モードから前記電源作動モードに切換え、これによって前記携帯機側制御手段が前記内部電源によって作動され、前記携帯機側通信信号送信手段は前記携帯機側メモリ手段に記憶された車両に関する情報を前記車両側通信信号受信手段に送信することを特徴とする車両用ワイヤレス制御装置である。

【0014】本発明に従えば、車両側には、電磁誘導用起動信号を送信する起動信号送信モジュールが設けられている。また、携帯機側には、車両側からの起動信号を受信する起動信号受信手段と、信号電力作動モードおよび電源作動モードとを選択するための作動電力切換手段が設けられている。車両からの起動信号を受信する待機状態においては、携帯機は信号電力作動モードに保たれ、それ故に、携帯機の内部電源の電力を実質上消費することはない。この待機状態において、車両側起動信号送信手段からの起動信号を携帯機側起動信号受信手段が受信すると、信号電力作動モードに保持されているので、この起動信号による電力でもって携帯機側制御手段が作動され、またこの起動信号に基づいてリセット手段がリセット信号を生成し、携帯機側制御手段がリセットされる。その後、作動電力切換手段が信号電力作動モードから電源作動モードに切換え、これによって携帯機側制御手段は内部電源によって作動される。このように運転者が車両に近づいたときに携帯機は内部電源によって作動されるので、内部電源を有効に使用し、その使用時には十分な電力でもって作動することができる。

【0015】また本発明は、車両側には、さらに、車両側識別コードを記憶する車両側メモリ手段と、車両側からの通信信号を送信するための車両側通信信号送信手段とが設けられ、車両側からの前記通信信号は前記車両側識別コードを含んでおり、また前記携帯機は、前記車両側通信信号送信手段からの通信信号を受信するための携帯機側通信信号受信手段を備え、また前記携帯機側メモ

リ手段に記憶された車両に関する情報は携帯機側識別コードを含んでおり、前記携帯機側通信信号受信手段が前記車両側通信信号送信手段からの前記通信信号を受信すると、前記携帯機側制御手段は前記通信信号の前記車両側識別コードと前記メモリ手段の前記携帯機側識別コードとを照合し、前記通信信号の車両側識別コードと前記携帯機側識別コードとが相違すると、前記作動電力切換手段は前記電源作動モードから前記信号電力作動モードに切換え、これによって前記制御手段の作動が停止することを特徴とする。

【0016】本発明に従えば、車両側からの通信信号は車両側識別コードを含んでいる。また、携帯機は、車両側からの通信信号を受信するための通信信号受信手段と、携帯機側識別コードを記憶するメモリ手段を含んでいる。車両側通信信号送信手段から送信された通信信号を携帯機側通信信号受信手段が受信すると、携帯機側制御手段は通信信号に含まれた車両側識別コードと携帯機側識別コードとを照合し、両識別コードが相違している場合、この制御手段の作動が停止され、受信信号待機状態、換言すると信号電力作動モードに切換えられ、内部電源の消費を抑えることができる。

【0017】また本発明は、前記携帯機は、前記車両側通信信号送信手段からの通信信号の受信状態を判定する携帯機側キャリアセンス手段をさらに備え、前記携帯機側キャリアセンス手段は、前記携帯機側通信信号受信手段により受信した前記受信信号の検出信号レベルが所定以上のときに交信可能信号を生成し、この交信可能信号の生成が所定時間継続して行われないと、前記作動電力切換手段は前記電源作動モードから前記信号電力作動モードに切換え、これによって前記制御手段の作動が停止することを特徴とする。

【0018】本発明に従えば、携帯機にキャリアセンス手段が設けられている。このキャリアセンス手段は携帯機側通信信号受信手段により受信した通信信号の検出信号レベルを判定し、この信号レベルが所定以上のときに交信可能信号を生成する。したがって、運転者が車両に近づいたときには、携帯機側通信信号受信手段が受信する通信信号の検出信号レベルが大きくなり、キャリアセンス手段は交信可能信号を生成する。一方、運転者が車両から離れると、携帯機側通信信号受信手段が受信する通信信号の検出信号レベルが小さくなり、この通信可能信号の生成が終了する。このような通信可能信号の生成が所定時間継続して行われないと、作動電力切換手段は電源作動モードから信号電力作動モードに切換え、これによって制御手段の作動が終了し、内部電源の消費を少なくすることができる。

【0019】また本発明は、前記起動信号送信モジュールは、ループアンテナおよびフェライトバーアンテナから構成された複合アンテナを備え、前記ループアンテナと前記フェライトアンテナの指向性が実質上相互に直交

していることを特徴とする。

【0020】本発明に従えば、起動信号モジュールは複合アンテナを備え、この複合アンテナは実質上相互に直交するループアンテナおよびフェライトバーアンテナから構成されているので、比較的簡単な構成でもって複合アンテナの指向性を広げることができるとともに、その設計、取付も容易になる。

【0021】また本発明は、前記複合アンテナは車両の運転席側に設けられたドアミラー装置に内蔵され、前記ドアミラー装置は車両に沿って位置する収納位置と車両から横方向外側に突出する突出位置との間を旋回自在であることを特徴とする。

【0022】本発明に従えば、複合アンテナは車両の運転席側に設けられたドアミラー装置に内蔵されている。したがって、運転者が携帯機を所持して運転席側のドアに近づくと、ドアミラーに内蔵された複合アンテナからの起動信号が携帯機に受信され、この起動信号の受信が確実に行われる。また、ドアミラーを収納位置に保持した状態においては、複合アンテナからの起動信号は、車両の運転席側ドアの横方向外方に向けて発信されるようになり、車両側からの起動信号を携帯機でもって確実に受信することができる。

【0023】また本発明は、前記車両側作動装置は車両のドアを閉状態にロック保持するためのロック手段であり、車両の運転席側ドアに関連して近接センサが設けられており、前記携帯機側メモリ手段に記憶された車両に関する情報を前記車両側通信信号受信手段が受信すると、前記車両側制御手段が制御待機状態となり、この制御待機状態において前記近接センサが検出信号を生成すると、前記車両側制御手段は前記ロック手段によるロックを解除することを特徴とする。

【0024】本発明に従えば、車両側作動装置が車両のドアを閉状態にロック保持するためのロック手段であり、車両の運転席側ドアに関連して近接センサが設けられる。したがって、制御待機状態において運転者が近接センサに近づくと、近接センサが検出信号を生成し、車両側制御手段はロック手段によるロックを解除し、何ら操作することなくドアのロック状態を解除することができる。

【0025】また本発明は、前記車両側作動装置は、前記ロック手段に加えて、車両のトランクを開閉する開閉手段、ドアミラーを突出、収納するためのドアミラー作動手段および車載機器を作動させるための車載機器作動手段のいずれか1つを含んでいることを特徴とする。

【0026】本発明に従えば、ドアのロック、ロック解除に加えて、車両のトランクの開閉、ドアミラーの収納、車載機器の作動のいずれかを携帯機を利用して行うことができる。

【0027】さらに本発明は、前記携帯機には前記内部電源の電圧を監視するための電圧監視手段が設けられて

おり、前記内部電源の電圧が所定値以下になると、前記携帯機側制御手段は制御切換信号を生成し、前記作動電力切換手段はこの制御切換信号に基づいて前記電源作動モードから前記信号電力作動モードに切換え、また前記車両側制御手段は、携帯機側からの前記制御切換信号に基づいて前記起動信号送信モジュールを作動し、前記起動信号送信モジュールからの電力信号による電力でもって前記携帯機側制御手段が作動されることを特徴とする。

【0028】本発明に従えば、携帯機の内部電源の電圧を監視するための電圧監視手段が設けられ、内部電圧の電圧が所定値以下になると、携帯機は電源作動モードから信号電力作動モードに切換えられ、また車両側制御手段は起動信号送信モジュールを作動する。したがって、起動信号送信モジュールからの電力信号が携帯機に送信され、この電力信号による電力でもって携帯機側制御手段が作動され、内部電源を消費した場合においても車両側からの電力信号によって携帯機を作動させることができる。

20 【0029】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明に従う車両用ワイヤレス制御装置およびこれに用いる携帯機の一実施形態について説明する。図1は、本発明に従う車両用ワイヤレス制御装置を備えた車両の一例を簡略的に示し、図2は、図1のワイヤレス制御装置における携帯機側の構成を簡略的に示すブロック図であり、図3は図1のワイヤレス制御装置における車両側の構成を簡略的に示すブロック図である。

30 【0030】図1を参照して、図示のワイヤレス制御装置は、乗用車の如き車両に装備される制御装置本体2と、車両を運転する運転者が携帯する携帯機4とから構成されている。まず、図1とともに図2を参照して携帯機4について説明すると、図示の携帯機2は、キーホルダタイプのものであり、比較的小さい直方体状の携帯機本体6を備え、この携帯機本体6内に種々の構成要素が内蔵されている。この携帯機本体6の一面（表側面）には、2個の動作選択スイッチ10、12が設けられている。一方の動作選択スイッチ10は、この実施形態では、車両のドアのロックを行うためのスイッチであり、動作選択スイッチ10を押圧すると、ワイヤレス制御装置が作動状態となってドアのロックを行うことができる。また、他方の動作選択スイッチ12は、車両のドアのロック解除を行うためのスイッチであり、動作選択スイッチ12を押圧するとワイヤレス制御装置が作動状態となってドアのロック解除を行うことができる。この実施形態では、ドアロック動作に関連して一対のドアミラー装置14（運転席側および助手席側の双方のドアに設けられているが、図面において運転席側のものを示す）が収納される。すなわち、動作選択スイッチ10を押圧してドアをロック状態にすると、ドアミラー装置14が

収納され、また他方の動作選択スイッチ12を押圧してドアをロック解除状態にするとミラー装置14が突出される。動作選択スイッチ10、12は、携帯機4の入力手段15（図2参照）を構成する。携帯機4としては、このようなキーホルダタイプのものに代えて、薄いカードタイプのものとして構成することもできる。

【0031】主として図2を参照して、図示の携帯機4は、起動信号受信手段16、トリガー手段18およびリセット手段20およびマイクロコンピュータ22を備えている。起動信号受信手段16は、車両側からの起動信号を受信する。この実施形態では、車両側から電磁誘導用の起動信号が送信され、起動信号受信手段16はこの起動信号を受信し、起動信号を電力変換してマイクロコンピュータ22に送給する。また、起動信号はトリガー手段18に送給され、トリガー手段18はこの起動信号に基づいてトリガー信号を生成し、トリガー信号がリセット手段20に送給される。リセット手段20は、トリガー信号に基づいてリセット信号を生成し、このリセット信号がマイクロコンピュータ22に送給される。なお、起動信号受信手段16に関連して、起動信号を受信するための起動信号受信用アンテナ21が設けられる。

【0032】この実施形態では、マイクロコンピュータ22は、作動電力切換手段24、制御手段26およびタイマ手段28を含んでいる。作動電力切換手段24は、携帯機4、すなわちマイクロコンピュータ22等を作動させるためのモードを切換えるたものであり、この実施形態では信号電力作動モードと電源作動モードとに切換える。信号電力作動モードは、車両側からの電磁誘導用の起動信号を電力変換してマイクロコンピュータ22を作動させるモードであり、一方電源作動モードは、携帯機4に内蔵された内部電源30、たとえば内蔵バッテリーからの電力を用いてマイクロコンピュータ22を作動させるモードである。制御手段26は、携帯機4に内蔵された各種手段を作動制御するとともに、後述する如く受信した通信信号を所要のとおり処理する。また、タイマ手段28は所定時間を計時する。

【0033】この実施形態では、信号電力作動モードにおいて起動信号受信手段16が車両側からの起動信号を受信すると、この起動信号が電力変換されてマイクロコンピュータ22に送給され、これによってマイクロコンピュータ22、すなわち制御手段26が作動される。また、かくすると、上述したとおり、リセット信号が供給され、マイクロコンピュータ22、すなわち制御手段26がリセットされ、マイクロコンピュータ22の作動が開始される。

【0034】携帯機4は、さらに、通信信号受信手段32、電源制御手段34、キャリアセンス手段36、通信信号送信手段38およびメモリ手段40を備えている。通信信号受信手段32は、車両側からの通信信号を受信し、受信した通信信号はマイクロコンピュータ22に送

給される。なお、この通信信号受信手段32に関連して、通信信号を受信する通信信号受信用アンテナ33が設けられる。電源制御手段34は、マイクロコンピュータ22の制御手段26によって作動制御され、電源作動モードに切換えられると、内部電源30からの電流が送給されて作動状態になり、車両側からの通信信号を受信することが可能となる。キャリアセンス手段36には通信信号受信手段32からの受信信号が送給され、このキャリアセンス手段36は、受信した通信信号の検出信号レベルが所定以上であるときに交信可能信号を生成し、この交信可能信号をマイクロコンピュータ22に送給する。携帯機4を所持した車両の運転者が車両に近づくにつれて車両側から発信される通信信号の携帯機側の検出信号レベルが大きくなり、したがって運転者が運転する車両に対して所定の範囲内に近づくと、通信信号の検出信号レベルが所定以上となり、キャリアセンス手段36が交信可能信号を生成し、後述するとおり、車両側との通信信号の交信が可能となる。通信信号送信手段38は、携帯機4からの通信信号を車両側に送信する。この通信信号送信手段38に関連して、通信信号を送信するための通信信号送信用アンテナ41が設けられる。また、メモリ手段40には、携帯機側識別コードが記憶されている。この識別コードは、車両毎に付与される車両コードでよく、車両コードに代えて、運転者に関する個人コードでもよい。このような識別コードは、適宜設定変更することができるよう構成することもできる。この実施形態では、通信信号送信手段38から送信される通信信号には、メモリ手段40に記憶された識別コードに加えて車両に関する制御情報、換言すると入力手段15によって選択される制御情報（ドアのロックに関する制御および／またはドアミラー装置14に関する制御であるか否か）が含まれる。

【0035】内部電源30に関連して、さらに、電圧監視手段42が設けられている。この電圧監視手段42は内部電源30の電圧を監視し、内部電源30の電力を消費してその電圧が所定値以下になると制御切換信号を生成し、この制御切換信号をマイクロコンピュータ22に送給する。このように制御切換信号が生成されると、作動電力切換手段24は電源作動モードから信号電力作動モードに切換え、その後マイクロコンピュータ22等は車両側からの起動信号による電力でもって作動される。なお、起動信号受信手段16に関連して、起動信号を受信するための起動信号受信用アンテナ17が設けられる。また、携帯機4における各種手段16、18、20、32、34、36、38、40、42は、たとえば電気回路から構成することができる。

【0036】次いで、主として図3を参照して、車両に装備される制御装置本体2について説明すると、図示の制御装置本体2は、起動信号送信モジュール46、マイクロコンピュータ48、通信信号受信手段50、電源制

10

20

30

40

50

御手段52、車載バッテリー54、キャリアセンス手段56、通信信号送信手段58およびメモリ手段60を備えている。起動信号送信モジュール46は、マイクロコンピュータ48によって作動制御され、携帯機4に向けて起動信号を送信する。車載バッテリー54の電力消費を考慮して、たとえば100ms秒間隔毎に短いパルス信号、たとえば2.5ms程度のパルス信号を2回出力する。

【0037】起動信号送信モジュール46として、たとえば図4に示すものを好都合に用いることができる。図4を参照して、この起動信号送信モジュール46は、ループアンテナ62とフェライトバーアンテナ64から構成される複合アンテナ66（図5参照）を備えている。ループアンテナ62は、コイル線をループ状に巻くことによって形成される。また、フェライトバーアンテナ64は、フェライト製の棒状部材にコイルを所要のとおり巻付けることによって形成される。ループアンテナ62には駆動手段66が接続され、またフェライトバーアンテナ64には駆動手段68が接続されている。マイクロコンピュータ48からの作動信号は、発信手段70に送給され、この作動信号によって発信手段70が発信信号を生成する。この発信信号は、信号切手段72を介してループアンテナ62の駆動手段66およびフェライトバーアンテナ64の駆動手段68に選択的に供給される。信号切手段72を介して駆動手段66に送給されたパルス状の起動信号は、この駆動手段66によって増幅され、増幅された起動信号がループアンテナ62から送信される。また、信号切手段72を介して他方の駆動手段68に送給された起動信号は、かかる駆動手段68によって増幅され、増幅されたフェライトバーアンテナ64から送信される。複合アンテナ66は、発信手段70からの起動信号を長波帯または短波帯の電磁波に変換して携帯機4に向けて送信する。このような複合アンテナ66は、ループアンテナ62の指向性の方向とフェライトバーアンテナの指向性の方向とが実質上相互に直交しているのが望ましい。このように2種のアンテナ62、64の指向性を実質上直交させることによって、複合アンテナ66としての指向性が広くなり、複合アンテナ66からの起動信号は広範囲に渡って送信することができる。

【0038】起動信号送信モジュール46における複合アンテナ66は、図5に示すとおりに設けることができる。図5を参照して、車両の運転席側のドア73には、ドアミラー装置14が取り付けられている。このドアミラー装置14はミラー装置本体74を備え、このミラー装置本体74の後面（車両の後部に向いている面）側、図5において手前側の面には車両の後方を見るためのドアミラー76が角度調整自在に装着されている。運転席側のドア73には支持部材78が取り付けられており、ドアミラー装置本体74は、その内側端部が上下方向に延び

る軸線を中心として、図5に示すとともに図6に実線で示す突出位置と、図6に二点鎖線で示す収納位置との間を旋回自在に支持部材78に取り付けられている。上記突出位置にあるとき、ミラー装置本体74は車両の横方向（図5および図6において左右方向）外方に突出しており、したがってミラー装置本体74のドアミラー76は車両の後方に向いており、運転者は運転席に着座した状態でこのドアミラー76を通して車両の後方を見ることができる。一方、上記収納位置にあるとき、ミラー装置本体74は車両のドア73の表面に沿って前後方向（図5および図6において上下方向）に位置し、横方向外方に大きく突出することはない。

【0039】複合アンテナ66は、このようなドアミラー装置14のミラー装置本体74に内蔵される。複合アンテナ66のループアンテナ62は、ドアミラー76の内側にこのドアミラー76の周囲に沿って設けられる（たとえば、ドアミラー76とミラー装置本体74との間の空間に配置される）。また、フェライトバーアンテナ64はフェライト製の棒状部材が左右方向に延びるようにミラー装置本体74の上側端部、すなわちドアミラー76よりも上側の部位に内蔵される（たとえば、ミラー装置本体74に埋込むことができる）。

【0040】このように複合アンテナ66を内蔵するドアミラー装置14は、携帯機4を利用するとき、換言すると車両を駐車しているときミラー装置本体74を上記収納位置に保持するのが望ましい。このようにミラー装置本体74を上記収納位置に保持すると、ループアンテナ62からの送信信号の指向性は、車両の前後方向に拡がるループ状となり、またフェライトバーアンテナ64からの送信信号の指向性は、車両の左右方向に拡がるループ状となる。それ故に、運転者が前後左右方向から運転席側のドア73に近づくと、この運転者が携帯する携帯機4は、複合アンテナ66からの起動信号を確実に受信できるようになる。なお、ミラー装置本体76の突出位置への位置付け、また収納位置への位置付けは、たとえば正逆回転される電動モータから構成されるミラー作動手段80（図3参照）によって行なわれる。

【0041】再び図3を参照して、図示のマイクロコンピュータ48は、制御装置本体2の各種手段、たとえば起動信号送信モジュール46、通信信号受信手段50、通信信号送信手段58等を作動制御するための制御手段82と、タイマ手段84とを含んでいる。また、通信信号受信手段6は、携帯機側からの通信信号を受信し、受信した通信信号はマイクロコンピュータ48に送給される。なお、この通信信号受信手段50に関連して、通信信号を受信する通信信号受信用アンテナ86が設けられる。電源制御手段52は、マイクロコンピュータ48の制御手段82によって作動制御され、起動信号送信モジュール46から起動信号が送信された後所定時間（この所定時間は、起動信号を受信した後携帯機4が起動する

までに要する時間を考慮して、この考慮する時間よりも幾分長い時間に設定される)経過後に作動される。電源制御手段52が作動されると、バッテリー54からの電流が通信信号受信手段50に送給され、この通信信号受信手段50が受信可能状態となる。また、車両の運転者側ドアの開閉ハンドル88の近傍位置には近接センサ90が設けられており(図1参照)、電源制御手段52が作動すると、バッテリー54からの電流がこの近接センサ90に送給され、近接センサ90が検出可能状態となる。近接センサ90は、たとえば静電容量型のセンサから構成することができ、運転者が近接センサ90に近づくとこの近接センサ90は検出信号を生成する。キャリアセンス手段56には通信信号受信手段50からの受信信号が送給され、このキャリアセンス手段50は、受信した通信信号の検出信号レベルが所定以上であるときに交信可能信号を生成し、この交信可能信号をマイクロコンピュータ48に送給する。携帯機4を所持した車両の運転者が車両に近づくとつれて携帯機側から発信される通信信号の車両側の検出信号レベルが大きくなり、したがって運転者が運転する車両に対して所定の範囲内に近づくと、通信信号の検出信号レベルが所定以上となり、キャリアセンス手段56が交信可能信号を生成し、後述するとおり、車両側との通信信号の交信が可能となる。

【0042】また、通信信号送信手段58は、制御装置本体2からの通信信号を携帯機側に送信する。この通信信号送信手段58に関連して、通信信号を送信するための通信信号送信用アンテナ92が設けられる。また、メモリ手段60には、車両側識別コードが記憶されている。この識別コードは、携帯機側の識別コードと対応しており、車両毎に付与される車両コードが記憶されている。この車両コードに代えて、運転者に関する個人コードを用いることもできる。このような識別コードは、携帯機側の識別コードとともに同時に適宜設定変更することができるよう構成することもできる。この実施形態では、通信信号送信手段58から送信される通信信号には、メモリ手段60に記憶された識別コードが含まれる。なお、制御装置本体2における各種手段46、50、52、56、58は、たとえば電気回路から構成することができる。

【0043】車両には、運転者を含む乗員者が車室内に在るか否かを検出する乗員検知センサ92が設けられている。この乗員検知センサ92は、たとえば赤外線投射器と赤外線を受光する受光器との組合せから構成することができ、車室内に乗員がいると赤外線投射器からの赤外線が乗員によって遮られ、これによって乗員検知センサ92は乗員が乗車していることを検知する。この乗員検知センサ92からの検知信号はマイクロコンピュータ48に送給される。

【0044】この実施形態では、携帯機4を利用して車両のドアロック関する制御とドアミラー装置14に関す

る制御を行うことができる。各ドアミラー装置14には上述したミラー作動手段80が設けられており、このミラー作動手段80をたとえば正転方向である所定方向(または逆転方向である所定方向と反対方向)に作動させることによってドアミラー装置14を上記突出位置(または上記収納位置)に位置付けることができる。また、車両の各ドアには閉状態にロックするためのロック手段94が設けられ、各ロック手段94にはロック解除手段96が付設されている。ロック手段94が作動されると、対応するドアが閉状態にロック保持され、ドアハンドルを操作してもドアを解放することができない。一方、ロック解除手段96が作動されると、上記ロック手段94によるロック状態が解除され、ドアハンドルを操作することによってドアを解放することができる。

【0045】この実施形態では、車両側のマイクロコンピュータ48に関連してドア開閉検出手段98、ロック状態検出手段100、ミラー位置検出手段101、イグニッションキースイッチ102、パーキングブレーキスイッチ104およびパーキング位置検出スイッチ106が設けられている。ドア開閉検出スイッチ98は、車両の各ドアに関連して設けられ、ドアが閉状態にあると閉信号を生成する。また、ロック状態検出手段100は各ドアのロック手段94に関連して設けられ、ロック手段94がロック状態にあるとロック信号を生成する。ミラー位置検出手段101は、ドアミラー装置14に関連して設けられ、ドアミラー装置14が収納位置にあるときに収納位置信号を生成する。これらドア開閉検出手段98、ロック状態検出手段100およびミラー位置検出手段101は、たとえば機械的のスイッチから構成することができる。イグニッションキースイッチ102は、イグニッションキー(図示せず)が挿入されるキーシリンダ(図示せず)に関連して設けられ、イグニッションキーを挿入するとキー挿入信号を生成する。パーキングブレーキスイッチ104は、パーキングブレーキ装置(図示せず)に関連して設けられ、パーキングブレーキ装置が制動状態にあるときにパーキングブレーキ信号を生成する。また、パーキング位置検出スイッチ106は、車両の自動変速機の操作レバー(図示せず)に関連して設けられ、この操作レバーがパーキング位置にあるときにパーキング位置信号を生成する。なお、手動変速機を装備する車両では、このパーキング位置検出手段106を省略することができる。これら各種検出手段98、100、101および各種スイッチ102、104、106からの信号は上記マイクロコンピュータ48に送給される。

【0046】次に、主として図2、図3、図7および図8を参照して、上述したワイヤレス制御装置によるドアのロック解除動作(および/またはドアミラー装置14の突出位置への位置付け動作)について説明する。まず、図2および図7を参照して携帯機4側の動作につい

て説明すると、ステップS1において起動信号を受信したか否かが判断される。車両側からの起動信号を受信するまでこの状態が維持され、この状態においては携帯機は信号電力作動モードに保持され、携帯機4は実質上非作動状態に保持され、内部電源30が消費されることはない。運転者が車両に近づいて車両側からの起動信号を携帯機4が受信すると、ステップS1からステップS2に移る。すなわち、起動信号受信手段16によって起動信号を受信すると、この起動信号が電力交換され、起動信号による電力によってマイクロコンピュータ22が作動される。またこの起動信号がトリガー手段18に送給され、トリガー信号が生成される。かくすると、ステップS3に進み、このトリガー信号に基づいてリセット手段20がリセット信号を生成し、ステップS4においてリセット信号によってマイクロコンピュータ22がリセットされ、これによってマイクロコンピュータ22の作動が実質上開始される。

【0047】次いで、ステップS5において、作動電力切換手段24によって電源作動モードに切換えられる。かくモードが切換わると、携帯機4には内部電源30から電力が供給され、これ以降、内部電源30によって携帯機4が作動される。すなわち、内部電源30からの電力は、マイクロコンピュータ22、電源制御手段34、通信信号受信手段32等に送給される。このように内部電源30からの電力が供給されると、ステップS6に進み、制御手段26が電源制御手段34を所要のとおり制御し、通信信号受信手段32に電力を供給して車両側からの通信信号の受信が可能となる受信待機状態に保持される。

【0048】その後、ステップS7において、キャリアセンス手段36が通信信号受信手段32によって受信された通信信号の検出信号レベルを判定し、この検出信号レベルが所定以上のときに車両側との通信が可能として交信可能信号を生成し、ステップS8に進む。一方、ステップS7において、たとえば0.1秒程度継続して交信可能信号が生成されない場合、車両側との交信が実質上不可能となるためステップS9に移る。この時間は、タイマ手段28によって設定される。ステップS9においては、作動電力切換手段24が電源作動モードから信号電力作動モードに切換え、これによって携帯機4は起動信号待機状態となって実質上非作動状態に保持され、ステップS1に戻る。このように起動信号待機状態に保持することによって、内部電源30の消費を少なくすることができる。

【0049】ステップS7からステップS8に進むと、制御手段26にて車両側からの通信信号の信号処理が行われる。車両側からの通信信号には車両側識別コードが含まれており、この車両側識別コードとメモリ手段40に記憶された携帯機側識別コードとの照合が行われる(ステップS10)。そして、車両側識別コードと携帯

機側識別コードとが一致する場合、ステップS11に進む。一方、車両側識別コードと携帯機側識別コードとが一致しない場合、ステップS12に進み、識別コードの確認動作が3回行われたか否かが判断される。3回行われた場合には、これ以上繰返す必要がないとしてステップS9に移る。一方、3回繰返し遂行していない場合、識別コードを再度確認するためにステップS13に進み、車両側に再送信号が送給される。すなわち、制御手段26は再送信号を生成し、この再送信号が通信信号送信手段38から車両側に送信され、その後ステップS7に戻り、車両側からの通信信号を受信することができる受信待機状態となる。なお、この実施形態では、識別コードの確認を不一致の場合3回繰返し遂行しているが、2回または4回以上の適当な回数繰返し遂行するようにすることもできる。

【0050】ステップS10からステップS11に進むと、通信信号受信手段32にて受信した通信信号に車両側の動作確認信号が含まれているか否か、換言すると、この通信信号は携帯機側へ制御内容を要求する作動要求信号であるか、または車両側の動作済み内容を携帯機側に伝える作動確認信号であるか判断される。そして、作動要求信号である(換言すると、作動確認信号でない)場合、ステップS14に進み、携帯機側識別コードと制御情報の送信が行われる。すなわち、メモリ手段40に記憶された識別コードおよび制御情報を含む通信信号が、制御手段26から通信信号送信手段38に送給され、この通信信号送信手段38から車両側に送信される。このように送信されると、制御手段26はロック解除制御信号およびミラー突出制御信号を生成し、かかるロック解除制御信号およびミラー突出制御信号が制御情報信号として車両側に送信される。その後、ステップS7に戻り、車両側からの通信信号を受信することができる受信待機状態となる。一方、作動確認信号である場合、車両側の制御動作が終了しており、それ故に、携帯機4から通信信号を送信する必要はなくなり、ステップS9に移る。したがって、携帯機4は信号電力作動モードとなり、実質上非作動状態となる。このように携帯機4によるワイヤレス制御終了後自動的に携帯機4が非作動状態になるので、内部電源30の消費を少なくすることができる。

【0051】このような携帯機4における通信信号の受信および通信信号の送信は、キャリアセンス手段36の出力信号を利用して行なわれる。この実施形態では、キャリアセンス手段36は、通信信号をたとえば10ms以上連続して受信しているとき受信中信号を生成する。キャリアセンス手段36がこの受信中信号を生成しているときは、制御手段26は通信信号送信手段38を作動することではなく、したがって、携帯機4は通信信号を送信することはない。車両側からの通信信号の受信が終了する、換言するとキャリアセンス手段36による受信

信号の生成が終了すると、制御手段26は送信可能として通信信号を通信信号送信手段38に送信し、これによって携帯機4による通信信号の送信が行われる。なお、通信信号の通信中は車両側からの通信信号を受信することとはなく、したがって、このとき電源制御手段34によって通信信号受信手段32への内部電源30の供給を停止し、内部電源30の消費を一層抑えるようにするのが望ましい。

【0052】なお、ステップS11における車両側の制御動作の確認動作は、確実に確認するために、たとえば10 3回程度繰返し遂行するように構成することもできる。

【0053】次いで、図3および図8を参照して車両側の動作について説明すると、ステップS21において、マイクロコンピュータ48の制御手段82からの信号によって起動信号送信モジュール46が作動され、起動信号送信モジュール4から起動信号が送信される。この起動信号の送信後所定時間（起動信号によって携帯機4が作動するに要する時間よりも幾分長い時間）経過すると、ステップS22に進み、通信信号受信手段50が作動される。この実施形態では、制御手段82から作動信号によって電源制御手段52が作動され、この電源制御手段52を介してバッテリー54からの電力が供給されることによって通信信号受信手段50が作動され、通信信号受信手段50は携帯機4からの通信信号を受信することができる受信待機状態に保持される。なお、この実施形態では、通信信号受信手段50への電力の供給と近接センサ90への電力の供給とが同時に制御されるように構成されているので、近接センサ90への電力供給も行われる。その後、ステップS23に進み、キャリアセンサ手段56が、携帯機側からの通信信号を受信中である受信信号を生成しているか否かが判断される。この受信信号が生成されていない場合、車両側からの通信信号の送信が可能となり、次のステップS24に進む。一方、受信信号が生成されている場合、車両側からの送信を行うことができないので、ステップS25に進み、バッテリー54から通信信号受信手段50への電流の供給が停止され、これと同時に近接センサ90への電流の供給が停止され、その後ステップS21に戻る。このようにバッテリー54の電流の供給を停止することによって、バッテリー54の消費を抑えることができる。

【0054】ステップS23からステップS24に進むと、車両側からの識別コードの送信が行われる。メモリ手段60に記憶された識別コードが読出され、この識別コードを含む通信信号が制御手段82から通信信号送信手段58に送給され、この通信信号送信手段58から携帯機4に向けて送信される。

【0055】その後、ステップS26に進み、キャリアセンサ手段56が、通信信号受信手段52によって受信された携帯機側からの通信信号の検出信号レベルを判定し、この検出信号レベルが所定以上のときに携帯機側と

の通信が可能として交信可能信号を生成し、ステップS27に進む。一方、ステップS26において、たとえば0.1秒程度継続して交信可能信号が生成されない場合、ステップS28に移る。この時間は、タイマ手段84によって設定される。ステップS28においては、携帯機側からの通信信号の受信確認動作が3回行われたか否かが判断される。そして、3回繰返し遂行されていない場合、ステップS28からステップS23に移り、上述した識別コードの送信が遂行される。一方、受信確認動作が3回行われると、ステップS28からステップS29に進み、携帯機4との交信が不可能として通信信号受信手段50（および近接センサ90）の作動が停止され、その後ステップS21に戻る。この場合も通信信号受信手段50を非作動にすることによってバッテリー54の消費を抑えることができる。

【0056】ステップS26からステップS27に進むと、制御手段82にて携帯機側からの通信信号の信号処理が行われる。携帯機側からの通信信号には携帯機側識別コードと、制御情報信号が含まれており、まず、ステップS30において携帯機側識別コードとメモリ手段60に記憶された車両側識別コードとの照合が行われる。車両側識別コードと携帯機側識別コードとが一致する場合、マイクロコンピュータ48は制御待機状態となってステップS31に進む。一方、携帯機側識別コードと車両側識別コードとが一致しない場合、上記ステップS28に移り、識別コードの確認動作が3回行われたか否かが判断される。3回行われた場合には、これ以上繰返す必要がないとしてステップS29に移る。一方、3回繰返し遂行していない場合、識別コードを再度確認するためにステップS23に戻り、携帯機側への識別コードの再送が送給される。なお、この実施形態では、車両側においても識別コードの確認を不一致の場合3回繰返し遂行しているが、2回または4回以上の適当な回数繰返し遂行するようにすることもできる。

【0057】ステップS30からステップS31に進むと、近接センサ90が運転者を検知したか否かが判断される。車両側において携帯機側識別コードと車両側識別コードとが一致してから所定時間、たとえば0.1秒経過するまでに近接センサ90が運転者を検出しない、換言すると運転者が運転席側ドア73（図5）に近づかない場合、近接センサ90は検知信号を生成せず、かかる場合ステップS29を経てステップS21に戻る。一方、近接センサ90が運転者を検知して検知信号を生成すると、ステップS32に進み、ドアロック解除制御およびミラー突出制御が行われる。この実施形態では、ドア開閉検出手段98から閉信号が、またロック状態検出手段100からロック信号がマイクロコンピュータ48に送給され、またミラー位置検出手段101から収納位置信号が同様に送給されていると、各ドアに設けられたロック手段94がロック状態に保持され、またドアミラ

一装置14が収納位置に保持されており、かかる場合、上述したロック解除制御およびミラー突出制御が行われる。すなわち、制御手段84は、携帯機4からのロック解除制御信号およびミラー突出制御信号に基づいてロック解除手段96およびミラー作動手段80を作動し、かくして各ドアのロック手段94のロック状態が解除され、またドアミラー装置14が突出位置に位置付けられ、運転者が車両に近づくのみで各ドアのロック状態を解除することができるとともに、ドアミラー装置14を収納位置から突出位置に位置付けることができる。

【0058】この各ドアのロック手段94のロック解除およびドアミラー装置14の突出位置への位置付けが終了すると、ステップS33に進み、かかる制御動作の終了を確認する作動確認信号が制御手段82にて生成され、かかる作動確認信号が通信信号送信手段58から携帯機4に送信される。しかる後、ステップS34において通信信号受信手段50の作動が停止され、かくして携帯機4によるワイヤレス制御が終了する。作動確認信号送信後においても通信信号受信手段50が非作動状態に保持されるので、バッテリー54の消費を抑えることができる。

【0059】以上のとおりにして、携帯機4によるロック手段94のロック解除およびドアミラー装置14の突出位置への位置付けが行われる。なお、上述した実施形態では、通信信号受信手段50への電流の供給と近接センサ90への電流の供給を同様に制御しているが、近接センサ90への電流の供給については、ステップS31における運転者の検知動作の前に行うようにすることもでき、このようにしたときにはバッテリー54の消費を一層少なくすることができる。

【0060】また、図示の実施形態では、車両側から携帯機側への識別コードの送信および携帯機側から車両側への識別コード送信の際に単に識別コードを送信しているのみであるが、識別コードの機密性を確保するために、識別コードを暗号化して送信し、そして受信後に暗号化を元に戻すように処理することも可能である。

【0061】以上、ドアのロック手段94のロック解除動作について説明したが、同様にしてロック手段94のロック動作およびミラー装置14の収納位置への位置付けも行うことができる。かかる場合、たとえば、次のとおりに行われる。すなわち、車両側において、イグニッションキースイッチのキー挿入信号の生成が終了する。パーキングブレーキスイッチ104がパーキングブレーキ信号を生成する。パーキング位置検出スイッチ106がパーキング位置信号を生成する。さらに、乗員検知センサ92が乗員検知信号を生成しなくなる。これらの条件を満たした状態において、車両のドアが開放されると、図8のフローチャートの動作が開始され、車両側の制御装置本体2から起動信号の送信が開始される。かかるドアロックの場合、携帯機4は、ドアロック制御信

号およびミラー収納制御信号を車両側に送信し、車両側は近接センサ90が運転者を検知したときに、携帯機4からのロック制御信号およびミラー収納制御信号に基づいてロック手段94がロック状態に保持されるとともに、ミラー作動手段80が作動してドアミラー装置14が収納位置に保持される。したがって、上述したと同様にしてロック手段94およびドアミラー装置14を何ら操作することなく自動的にロック状態および収納状態に保持することができる。

10 【0062】携帯機4の内部電源30の電圧が低下すると、携帯機4において信号電力作動モードに切り換えられ、次のとおりにして車両側からの電力信号によって作動される。携帯機4において、内部電源30の電圧は電圧監視手段42に付与され、電圧監視手段42は内部電源30の電圧を監視する。この内部電源30の電圧が低下して所定値以下になると、電圧監視手段42は制御切換信号を生成し、この制御切換信号に基づいて作動電力切換手段24は電源作動モードから信号電力作動モードに切り換え、これによって内部電源30による作動が終了する。また、制御切換信号が生成されると、この制御切換信号が携帯機4の通信信号送信手段38から車両側の通信信号受信手段50に送給され、車両側の制御手段82はこの制御切換信号に基づいて電力伝送モードとなる。車両側の制御装置本体2が電力伝送モードになると、制御手段82は電力伝送信号を生成し、この電力伝送信号に基づいて起動信号送信モジュール46から電力伝送信号が送信される。起動信号送信モジュール46から送信された電力伝送信号は、起動信号受信手段16にて受信され、かかる起動信号によって上述したと同様にしてマイクロコンピュータ22が作動される。この場合、内部電源30の電圧が低下しているので、作動電力切換手段24は電源作動モードに切り換えることなく、信号電力作動モードを維持する。したがって、車両側からの電力伝送信号による電力でもってマイクロコンピュータ22を含む携帯機4が作動され、かくして内部電源30を果した後ににおいても携帯機4によってワイヤレス制御を行うことができる。

30 【0063】なお、車両側から送信される起動信号は、たとえば、図9(a)で示す信号が利用され、また車両側から送信される電力伝送信号は、たとえば、図9(b)で示す信号が利用される。起動信号は、図9(a)で示すとおり、その周期がたとえば100ms程度に設定され、その初期に2.5msのパルス信号が2回出力される。これに対して、電力伝送信号は、図9(b)で示すとおり、その周期がたとえば150msに設定され、その初期に、起動信号と同様の2.5msのパルス信号が2回出力され、たとえばその5ms後に長いパルス信号が1回出力される。この長いパルス信号が、携帯機4を作動させるための電力として利用され、たとえば50ms程度に設定することができる。この1

回の長いパルス信号は、携帯機4が作動している間、換言すると携帯機4から通信信号が送信されている間継続して生成されるように周期を可変とするのが望ましい。このような電力伝送信号を用いることによって、電力伝送信号により変換される電力でもって携帯機4を所要のとおり作動させることができる。

【0064】以上、本発明に従うワイヤレス制御装置およびこれに用いる携帯機について説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲を逸脱することなく種々の変形、修正が可能である。

【0065】たとえば、図示の実施形態では、ドアのロック手段94の制御、ドアミラー装置14の位置付けに適用しているが、さらに、車両のトランクの開閉制御、ラジオ、CD再生装置等の車載機器の作動制御にも同様に適用することができる。この場合、トランクの開閉制御については、トランクに関連して携帯機4からの信号によってこれを開放するための開閉手段が設けられ、また車載機器の作動制御については、携帯機4からの信号によって車載機器を作動させるための車載機器作動手段が設けられる。なお、車載機器等を制御する場合、車載機器の作動に関する情報を通信信号に含めて車両側から携帯機側に送信し、この作動情報を携帯機4のメモリ手段40に記憶させることもできる。

【0066】また、図示の実施形態では、車両側および携帯機側の双方において識別コードの照合動作を行っているが、このようにする必要はなく、これのいずれか一方において行うのみでもよい。

【0067】

【発明の効果】本発明の請求項1の携帯機によれば、携帯機は、車両側からの起動信号による電力でもって作動する信号電力作動モードと、内部電源によって作動する電源作動モードによって作動される。そして、車両からの起動信号を受信する待機状態においては、携帯機は信号電力作動モードに保たれる。それ故に、この待機状態においては、携帯機の内部電源の電力を実質上消費することなく、これによって内部電源を交換することなく長期に渡って使用することが可能となる。そして、この待機状態において、車両側からの起動信号を受信すると、信号電力作動モードに保持されているので、この起動信号による電力でもって制御手段が作動され、またこの起動信号に基づいてリセット手段がリセット信号を生成し、制御手段がリセットされる。その後、作動電力切換手段が信号電力作動モードから電源作動モードに切換え、これによって制御手段は内部電源によって作動される。このように運転者が車両に近づいたときに携帯機は内部電源によって作動されるので、内部電源を有効に使用し、その使用時においては十分な電力でもって作動することができる。

【0068】また本発明の請求項2の携帯機によれば、車両側からの通信信号は車両側識別コードを含んでい

る。また、携帯機は、車両側からの通信信号を受信するための通信信号受信手段と、携帯機側識別コードを記憶するメモリ手段を含んでいる。車両側からの通信信号を携帯機の通信信号受信手段が受信すると、制御手段は通信信号に含まれた車両側識別コードと携帯機側識別コードとを照合し、両識別コードが相違している場合、この制御手段の作動が停止され、受信信号待機状態、換言すると信号電力作動モードに切換えられる。それ故に、両識別コードが相違する場合、携帯機のその後の作動が終了し、内部電源の消費をさらに抑えることができる。

【0069】また本発明の請求項3の携帯機によれば、携帯機にキャリアセンス手段が設けられている。このキャリアセンス手段は通信信号受信手段により受信した通信信号の検出信号レベルを判定し、この信号レベルが所定以上のときに交信可能信号を生成する。したがって、運転者が車両に近づいたときには、通信信号受信手段が受信する通信信号の検出信号レベルが大きくなり、キャリアセンス手段は交信可能信号を生成し、携帯機と車両側との通信信号の交信を行うことができる。一方、運転者が車両から離れると、通信信号受信手段が受信する通信信号の検出信号レベルが小さくなり、この通信可能信号の生成が終了する。このような通信可能信号の生成が所定時間継続して行われないと、作動電力切換手段は電源作動モードから信号電力作動モードに切換え、これによって制御手段の作動が終了する。それ故に、運転者が車両から所定時間離れると、携帯機は受信信号待機状態となり、携帯機のその後の作動が終了し、内部電源の消費をさらに少なくすることができる。

【0070】また本発明の請求項4の車両用ワイヤレス制御装置によれば、車両側には、電磁誘導用起動信号を送信する起動信号送信モジュールが設けられている。また、携帯機側には、車両側からの起動信号を受信する起動信号受信手段と、信号電力作動モードおよび電源作動モードとを選択するための作動電力切換手段が設けられている。車両からの起動信号を受信する待機状態においては、携帯機は信号電力作動モードに保たれ、それ故に、携帯機の内部電源の電力を実質上消費することはない。この待機状態において、車両側起動信号送信手段からの起動信号を携帯機側起動信号受信手段が受信すると、信号電力作動モードに保持されているので、この起動信号による電力でもって携帯機側制御手段が作動され、またこの起動信号に基づいてリセット手段がリセット信号を生成し、携帯機側制御手段がリセットされる。その後、作動電力切換手段が信号電力作動モードから電源作動モードに切換え、これによって携帯機側制御手段は内部電源によって作動される。このように運転者が車両に近づいたときに携帯機は内部電源によって作動されるので、内部電源を有効に使用し、その使用時においては十分な電力でもって作動することができる。

【0071】また本発明の請求項5の車両用ワイヤレス

制御装置によれば、車両側からの通信信号は車両側識別コードを含んでいる。また、携帯機は、車両側からの通信信号を受信するための通信信号受信手段と、携帯機側識別コードを記憶するメモリ手段を含んでいる。車両側通信信号送信手段から送信された通信信号を携帯機側通信信号受信手段が受信すると、携帯機側制御手段は通信信号に含まれた車両側識別コードと携帯機側識別コードとを照合し、両識別コードが相違している場合、この制御手段の作動が停止され、受信信号待機状態、換言すると信号電力作動モードに切換えられ、内部電源の消費を抑えることができる。

【0072】また本発明の請求項6の車両用ワイヤレス制御装置によれば、携帯機にキャリアセンス手段が設けられている。このキャリアセンス手段は携帯機側通信信号受信手段により受信した通信信号の検出信号レベルを判定し、この信号レベルが所定以上のときに交信可能信号を生成する。したがって、運転者が車両に近づいたときには、携帯機側通信信号受信手段が受信する通信信号の検出信号レベルが大きくなり、キャリアセンス手段は交信可能信号を生成する。一方、運転者が車両から離れると、携帯機側通信信号受信手段が受信する通信信号の検出信号レベルが小さくなり、この通信可能信号の生成が終了する。このような通信可能信号の生成が所定時間継続して行われないと、作動電力切換手段は電源作動モードから信号電力作動モードに切換え、これによって制御手段の作動が終了し、内部電源の消費をさらに少なくすることができる。

【0073】また本発明の請求項7の車両用ワイヤレス制御装置によれば、起動信号モジュールは複合アンテナを備え、この複合アンテナは実質上相互に直交するループアンテナおよびフェライトバーアンテナから構成されているので、比較的簡単な構成でもって複合アンテナの指向性を広げることができるとともに、その設計、取付も容易になる。

【0074】また本発明の請求項8の車両用ワイヤレス制御装置によれば、複合アンテナは車両の運転席側に設けられたドアミラー装置に内蔵されている。したがって、運転者が携帯機を所持して運転席側のドアに近づくと、ドアミラーに内蔵された複合アンテナからの起動信号が携帯機に受信され、この起動信号の受信が確実に行われる。また、ドアミラーを収納位置に保持した状態においては、複合アンテナからの起動信号は、車両の運転席側ドアの横方向外方に向けて発信されるようになり、車両側からの起動信号を携帯機でもって確実に受信することができる。

【0075】また本発明の請求項9の車両用ワイヤレス制御装置によれば、車両側作動装置が車両のドアを閉状態にロック保持するためのロック手段であり、車両の運転席側ドアに関連して近接センサが設けられる。したがって、制御待機状態において運転者が近接センサに近づ

くと、近接センサが検出信号を生成し、車両側制御手段はロック手段によるロックを解除し、何ら操作することなくドアのロック状態を解除することができる。

【0076】また本発明の請求項10の車両用ワイヤレス制御装置によれば、ドアのロック、ロック解除に加えて、車両のトランクの開閉、ドアミラーの収納、車載機器の作動のいずれかを携帯機を利用して行うことができる。

【0077】さらに本発明の請求項11の車両用ワイヤレス制御装置によれば、携帯機の内部電源の電圧を監視するための電圧監視手段が設けられ、内部電圧の電圧が所定値以下になると、携帯機は電源作動モードから信号電力作動モードに切換えられ、また車両側制御手段は起動信号送信モジュールを作動する。したがって、起動信号送信モジュールからの電力信号が携帯機に送信され、この電力信号による電力でもって携帯機側制御手段が作動され、内部電源を消費した場合においても車両側からの電力信号によって携帯機を作動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従う車両用ワイヤレス制御装置の一実施形態を備えた車両を簡略的に示す図である。

【図2】図1のワイヤレス制御装置における携帯機の構成を簡略的に示すブロック図である。

【図3】図1のワイヤレス制御装置における制御装置本体の構成を簡略的に示すブロック図である。

【図4】図3の制御装置本体における起動信号送信モジュールの構成を簡略的に示すブロック図である。

【図5】図4の起動信号送信モジュールにおける複合アンテナを装備したドアミラー装置を示す図である。

【図6】ドアミラー装置の突出位置および収納位置を説明するための平面図である。

【図7】ドアのロック解除を行う場合の携帯機側の動作を示すフローチャートである。

【図8】ドアのロック解除を行う場合の制御装置本体側の動作を示すフローチャートである。

【図9】図9(a)は、起動信号の波形を示す図であり、図(b)は、電力伝送信号の波形を示す図である。

【符号の説明】

2 制御装置本体

4 携帯機

14 ドアミラー装置

16 起動信号受信手段

18 リセット手段

22, 48 マイクロコンピュータ

24 作動電力切換手段

26, 82 制御手段

30 内部電源

32, 50 通信信号受信手段

34, 52 電源制御手段

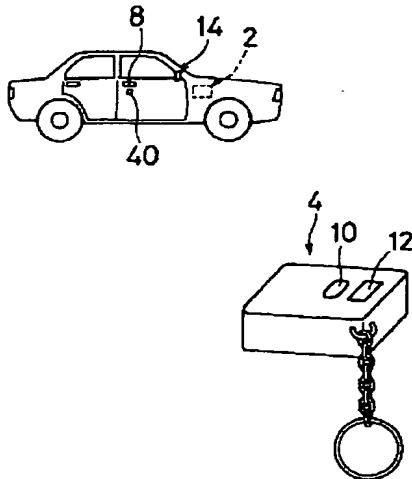
36, 56 キャリアセンス手段

27
38, 58 通信信号送信手段
40, 60 メモリ手段
42 電圧監視手段
46 起動信号送信モジュール
54 バッテリ
62 ループアンテナ

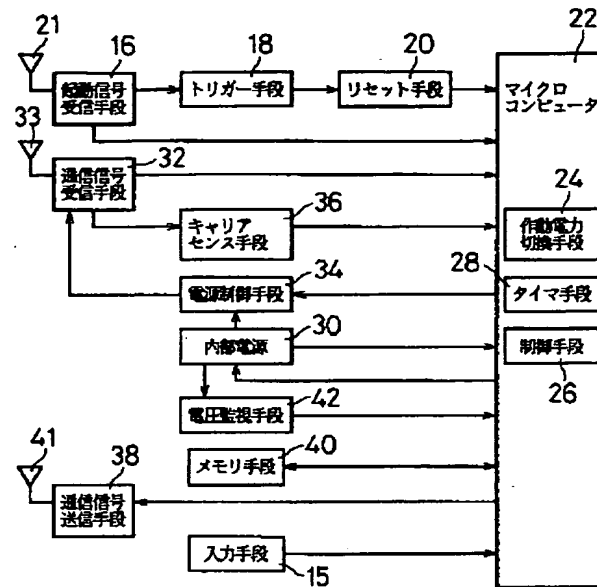
28
* 64 フェラ이트バーアンテナ
66 複合アンテナ
90 近接センサ
94 ロック手段
96 ロック解除手段

*

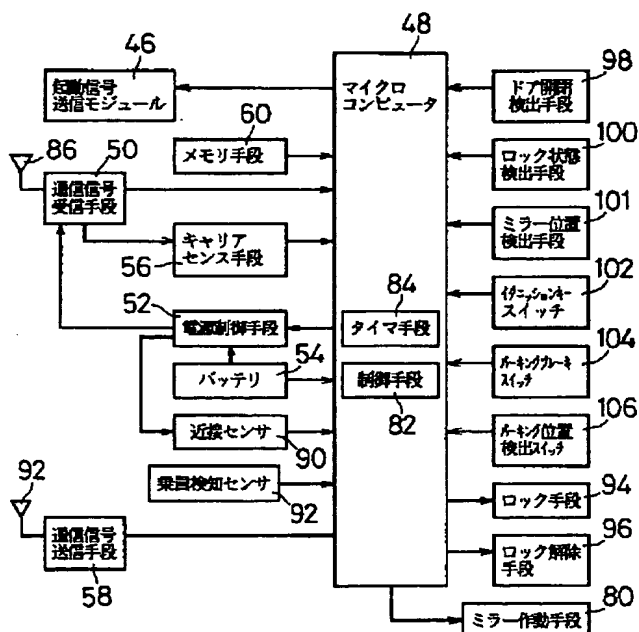
【図1】



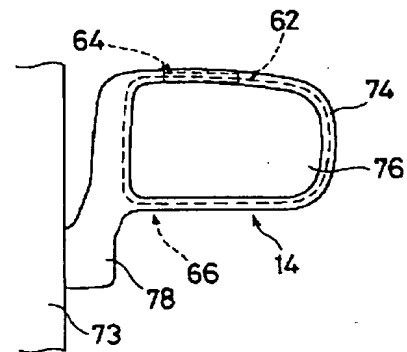
【図2】



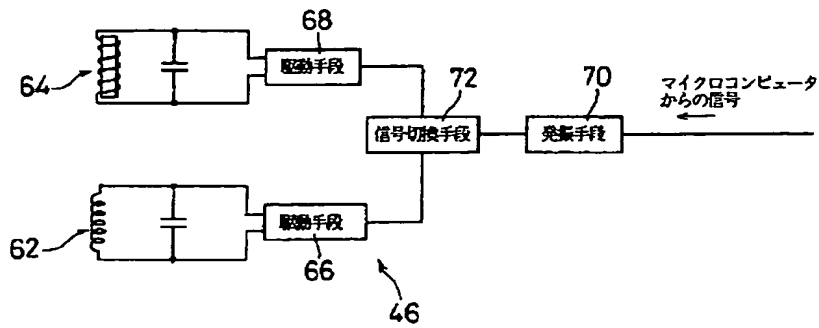
【図3】



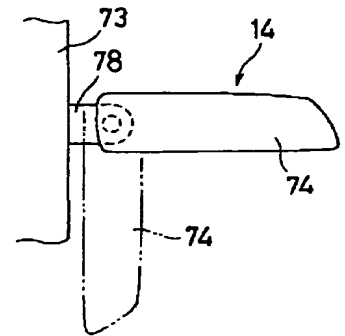
【図5】



【図4】

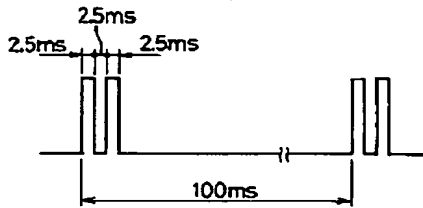


【図6】

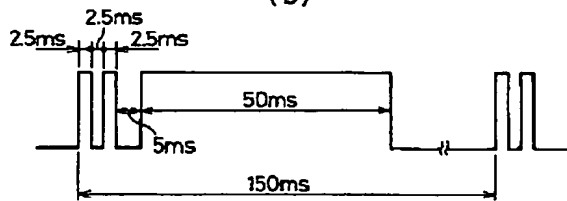


【図9】

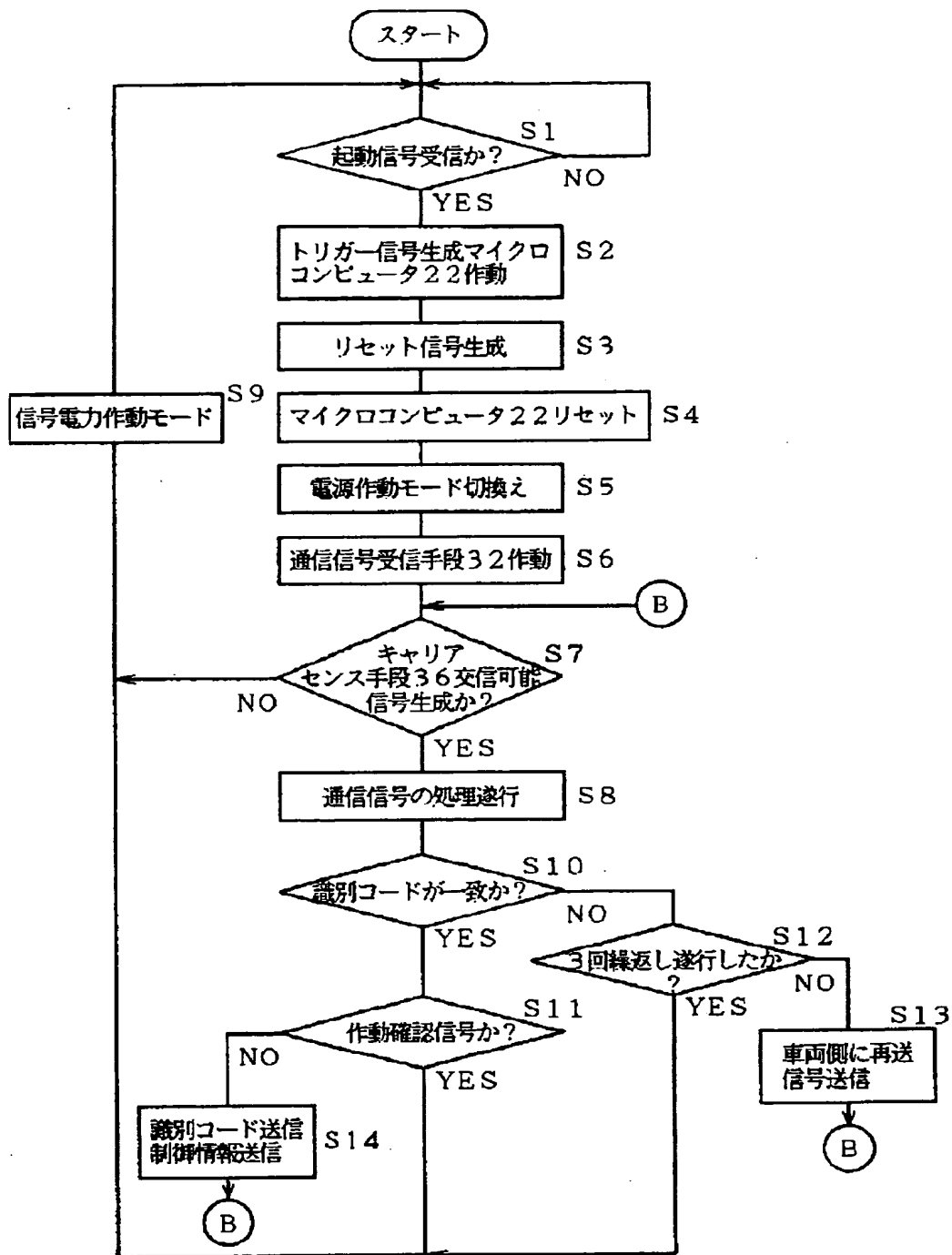
(a)



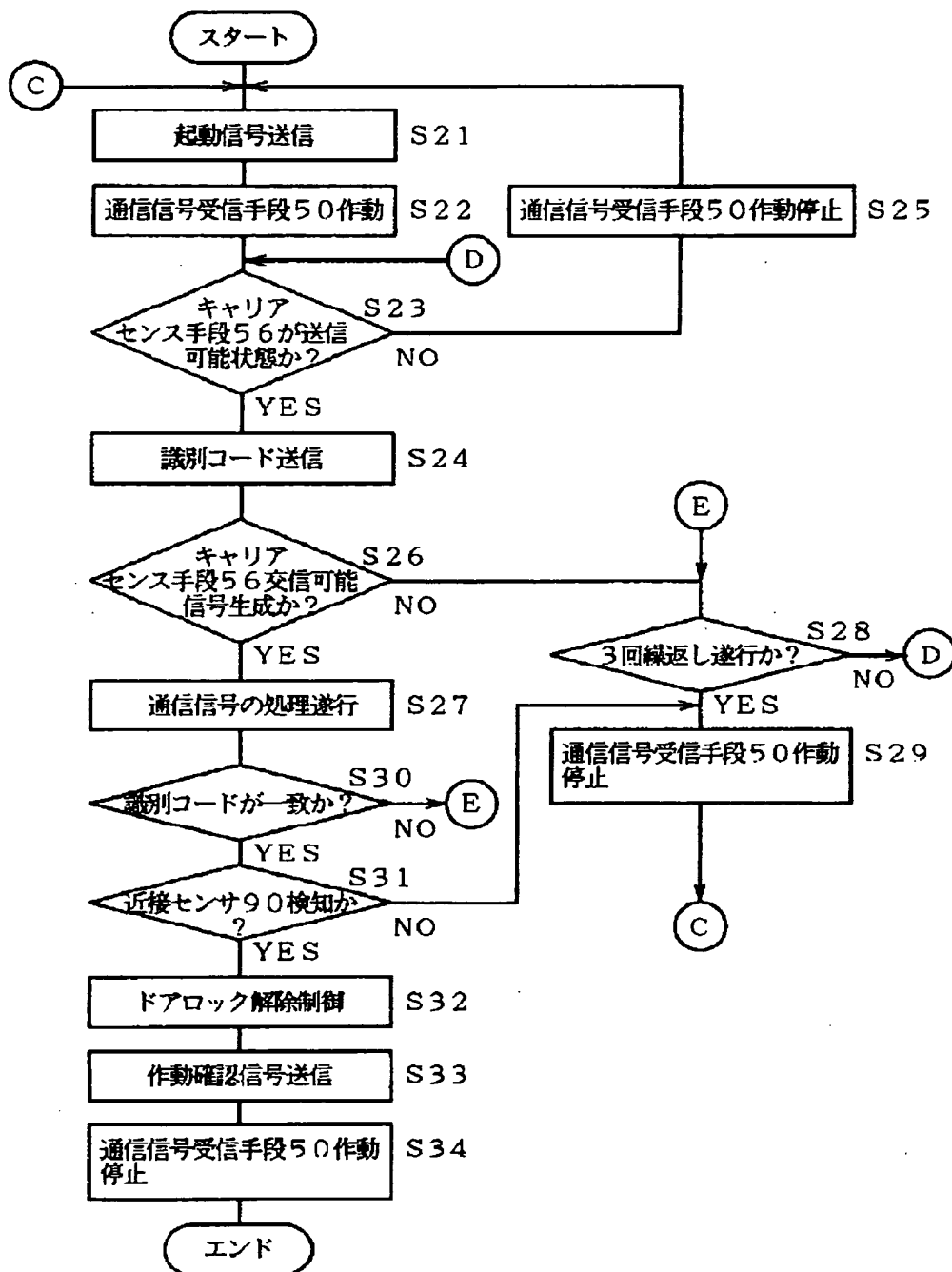
(b)



【図7】



【図8】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox